

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 07167820 A

(43) Date of publication of application: 04.07.95

(51) Int. Cl

G01N 27/28

(21) Application number: 06251583

(71) Applicant: ASULAB SA

(22) Date of filing: 21.09.94

(72) Inventor: DINGER RUDOLF
HOFFMANN ERIC

(30) Priority: 21.09.93 FR 93 9311316

(54) MEASURING DEVICE FOR SEPARABLE
MULTIPLE ZONE SENSOR

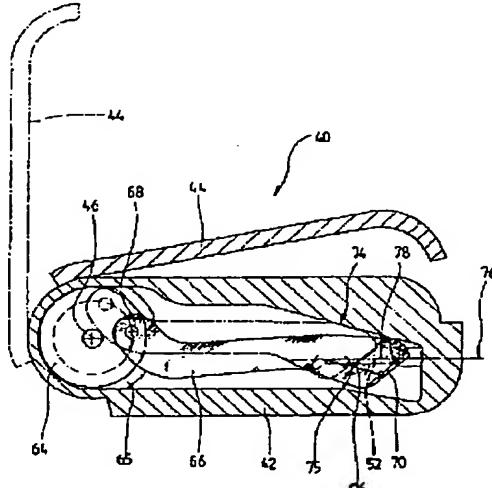
that it passes a path inclined by an angle α for the direction of cutting 78 and that the blade 70 advances.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

PURPOSE: To increase separation force of a separable multiple zone sensor by making a first shaft parallel with a second shaft, making the dimension of a lever longer than an interval between the first shaft and the second shaft on a vertical plan for two shafts, and converting the circular movement of the lever into substantially linear movement of a blade.

CONSTITUTION: A lever 44 rotates centered on a first shaft 46 every time it is operated, and a crank 66 is mechanically connected with a lever 44 and rotates centered on a second shaft 68 which is different from the first shaft 46. Since a blade 70 is mechanically connected with the crank 66, the blade 70 passes over a cutting path regulated by a guide 74 positioned in a case 42 when the lever 44 is operated between the initial cutting position and the last cutting position. A separable multiple zone sensor 52 is flat and has a general plan 76, and the sensor 52 is separated along a direction of cutting 78 by the blade 70 while the lever 44 is operated. The guide 74 is formed in such a manner



Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-167820

(43)公開日 平成7年(1995)7月4日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 1 N 27/28

識別記号 庁内整理番号

3 3 1 Z

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平6-251583

(22)出願日 平成6年(1994)9月21日

(31)優先権主張番号 93111316

(32)優先日 1993年9月21日

(33)優先権主張国 フランス (FR)

(71)出願人 591077058

アスラブ・エス アー

ASULAB SOCIETA ANONIMA

YME

スイス国 シイエイチ-2501・ビエンヌ・

ファウボオ・ドゥ・ラク・6

(72)発明者 ルドルフ・ディンガー

スイス国 シイエイチ-2024・サン-オー

パン・シュマン デ シャリエール・7

(72)発明者 エリック・ホフマン

スイス国 シイエイチ-2563・イブザッ

ハ・レマーシュトラーセ・54

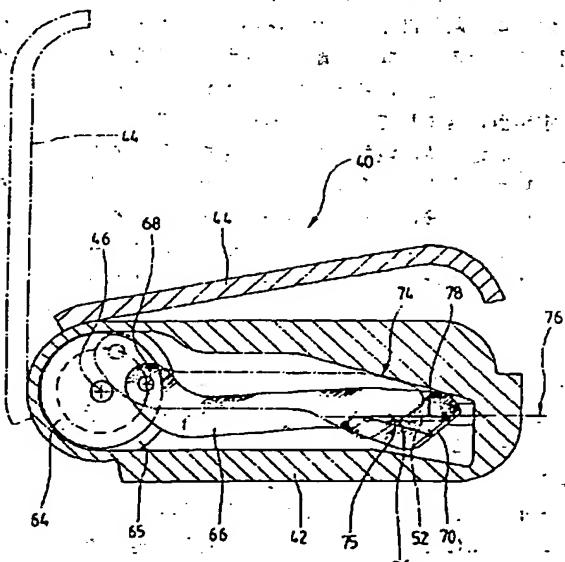
(74)代理人 弁理士 山川 政樹

(54)【発明の名称】 切り離し自在多重ゾーンセンサ用測定装置

(57)【要約】

【目的】 切り離し自在センサの個々の測定ゾーンを静かに切り取る。

【構成】 本発明は、測定装置の中に導入された切り離し自在センサ(52)を切り離す働きをする切断構造(44, 64, 66, 68, 70)に関する。切断構造はレバー(44)と、クランク(66)と、レバーに固定された刃(70)とを具備する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 切り離し自在多重ゾーンセンサ(52)の切断構造(50)を具備する測定装置において、前記切断構造はレバー(44)と、クランク(66; 86)と、刃(70)とを含み、前記レバーは操作されるたびに第1の軸(46)を中心として回転し、前記クランクは前記レバーに機械的に結合して前記第1の軸とは異なる第2の軸(68)を中心として回転し、前記刃は前記クランクに機械的に結合しており且つ前記レバーが操作されるたびに刃の所定の経路を形成するガイド(74; 88)の内側に配置され、前記測定装置は、前記レバーが初期切断位置と最終切断位置との間で操作されるたびに前記刃が前記測定装置の中に導入された前記多重ゾーンセンサを切断するように構成されていることを特徴とする測定装置。

【請求項2】 細長い形状で切り離し自在多重ゾーンセンサの一般平面(76)を備える平坦である切り離し自在多重ゾーンセンサ(52)と、前記刃(70)がその一般平面で切断を行う切断方向(78)とを有する請求項1記載の測定装置において、前記ガイド(74)が、前記切り離し自在多重ゾーンセンサ(52)を前記測定装置の中に導入して、前記レバーの前記初期切断位置と、最終切断位置とにそれぞれ対応する前記刃(70)の初期切断位置と最終切断位置との間で前記ガイドにより形成される前記経路が前記切断方向(78)に対して角度を成して外れるように前記刃の進行方向(75)を規制することを特徴とする測定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数個の1回使用測定ゾーンを含む切り離し自在センサと関連させられる測定装置に関する。そのような切り離し自在センサを多重ゾーンセンサと呼ぶ。さらに特定すれば、本発明は、そのような測定装置に含まれている切断構造に関する。この切断構造は、測定、特に電気化学的な測定を実行するために、測定装置に導入した多重ゾーンセンサの1つの測定ゾーンを使用した後に、その使用済み測定ゾーンを含む多重ゾーンセンサの部分を多重ゾーンセンサの残る部分から分離するように、その測定ゾーンを切り離す働きをする。

【0002】

【従来の技術】 図1及び図2には、特許出願F.R.9201331に記載されているような電気化学測定装置を示す。図1は、絶縁基板2を含み、その基板の上面に測定電流を導通する働きをする2つの電極4及び6が設けられている多重ゾーンセンサの展開図の一部の斜視図である。そのような電極4及び6の上には、同様に絶縁性である被覆板8が設けられている。

【0003】 被覆板8は少なくとも一部が第1の電極4の上に重なる第1組の開口10a, 10b, 10cと、

10

2

少なくとも一部が第2の電極6の上に重なる第2組の開口12a, 12b, 12cとを含む。被覆板8の一端部13には、2つの電極4及び6の各々で電気接触面を解放させる働きをする少なくとも1つの開口14が設けられている。電極4及び6は互いに電気的に絶縁されており且つ第1組の開口10a, 10b, 10cは第2の電極6の上に重なり合っていないことに注意する。同様に、第2組の開口12a, 12b, 12cは第1の電極4の上に重なり合っていない。10aと12a, 10bと12b, 10cと12cという各対の対応し合う開口は多重ゾーンセンサの測定ゾーンを形成する。

20

【0004】 そのような多重ゾーンセンサの電気化学的な機能は、たとえば、特許出願W.O.92/14836に記載されているような単一ゾーンセンサの機能と同一である。解析すべき物質、たとえば、含有されているグルコースの測定などの用途に適用できる血液を多重ゾーンセンサの測定ゾーンの中の1つに導入する。有効な電気化学的測定を実行するためには、多重ゾーンセンサの測定ゾーンのうち1つだけを解析すべき物質で被覆し、残る測定ゾーンを必然的に未使用のままにしておくことが必要である。

20

【0005】 図2には、図1で説明した種類の切り離し自在多重ゾーンセンサを受入れるための、図中符号20によって指示する電気化学測定装置を示す。電気化学測定装置20はケース22を具備し、そのケースの内部に電子測定手段24が設けられている。加えてこのような電気化学測定装置20は、ケース22の内部に導入された多重ゾーンセンサ28を動かす送り装置26をさらに含む。

30

【0006】 多重ゾーンセンサ28を電気化学測定を実行するために使用した後、使用した測定ゾーンを含む多重ゾーンセンサ28の部分を残りの部分から分離するように、測定ゾーンを1つ切り離す切断構造30が設けられている。切断構造30は押し部材32と、その押し部材32に固定された刃34とから構成されている。切断構造30は、押し部材32が多重ゾーンセンサ28に対して横方向に、刃34が多重ゾーンセンサ28に完全にまたがるような十分な量の変位を発生させるように構成されている。

40

【0007】 以上説明した切断構造30には様々な欠点がある。まず、多重ゾーンセンサ28を切り離すためには押し部材32に相対的に大きな圧力を加える必要がある。第2に、多重ゾーンセンサ28を切り離すために大きな圧力が必要であるとすれば、押し部材32に加わる圧力を手で正しい力に合わせるのは非常に困難である。従って、切り離される部分は切り離し行程の終端で非常に短い時間経過のうちに大きなひずみエネルギーを吸収し、そのため、切り離された部分をケース22をかなり遠くまで飛ばしてしまう弛緩現象が発生する。解析すべき製品がそれを導入した測定ゾーンを越えて少なくとも

50

部分的に飛び散ってしまう危険がある場合には、この第2の欠点は特に不利である。加えて、切り離された部分が飛ぶ方向が不定であるとすれば、切り離された部分の場所を規定するのは困難になるおそれがある。解析すべき製品が人間又はその周囲環境に対して危険な製品である場合には、この第2の欠点があるために、先に説明した電気化学測定装置の利用を推奨しにくくなる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、測定装置の切り離された部分がわずかしか動かないように刃の送りを制御できる切断構造を含む測定装置を提供して、先に述べた欠点を克服することである。

【0009】本発明の別の目的は、刃により切り離し自在多重ゾーンセンサに加えられる切断力が測定装置の中に導入されたそのような切り離し自在多重ゾーンセンサを切り離すためにユーザにより加えられる力より大きくなるように構成された切断構造を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、切り離し自在多重ゾーンセンサの切断構造を具備する切り離し自在多重ゾーンセンサと関連させられる測定装置に関する。この測定装置の前記切断構造はレバーと、クラシクと、刃とを含む。そのレバーは操作されるたびに第1の軸を中心として回転する。前記クラシクは前記レバーに機械的に結合しており且つ前記第1の軸とは異なる第2の軸を中心として回転する。前記刃は前記クラシクに機械的に結合しており且つ前記レバーが操作されるたびに刃の所定の経路を規制するガイドの中に配置されている。測定装置は、前記レバーが初期切断位置と最終切断位置との間で操作されるたびに、前記測定装置の中に導入された前記切り離し自在多重ゾーンセンサを前記刃により切断することができるよう構成されている。このような趣旨で、本発明による測定装置の特定の特徴に従えば、第1の軸と第2の軸は平行であり、レバーの寸法は第1の軸及び第2の軸に対して垂直な平面における第1の軸と、第2の軸との間隔より長くなっている。本発明による測定装置では、レバーの円運動を刃のほぼ直線的な運動に変換することができる。従って、刃に加わる力をより適切に制御できる。次に、先に述べた特定の特徴の結果として、多重ゾーンセンサに刃によって加わる切断力はレバーの自由端部に実質的にユーザにより加えられる力より大きくなる。そのため、多重ゾーンセンサの切断と、センサにおける刃の送り速度の制御とは容易になる。以下、限定的な意味をもたない例として、添付の図面を参照してなされる以下の説明によって、本発明の他の特徴及び利点を説明する。

【0011】

【実施例】次に、図3から図5を参照して、本発明による測定装置の一実施例を説明する。図3において、図中符号40により指示する測定装置はケース42と、第1

の回転軸46を中心として回転するカバー44とを含む。測定装置40は、測定装置40と関連する切り離し自在多重ゾーンセンサ52を切り離す働きをする切断構造50をさらに含む。

【0012】切り離し自在多重ゾーンセンサ52は複数の測定ゾーン54a, 54bを含む。切り離し自在多重ゾーンセンサ52の測定ゾーン54a, 54bはそれぞれ1回のみ使用するためのものである。すなわち、各測定ゾーンは解析すべき物質の1回の測定を実行するために利用される。1回の測定、特定すれば、電気化学形の測定を実行するために1つの測定ゾーンを利用した後、そのような使用済みの測定ゾーンを含む切り離し自在測定ゾーンセンサ52の部分をセンサの残りの部分から分離するために、切断構造50を利用してセンサを切り離せる構造になっている。

【0013】切り離し自在多重ゾーンセンサを切り離した後、新たな未使用の測定ゾーン54aをケース42の外側に位置決めするために、詳細にいえば押し部材58から構成されている送り装置(図示せず)を使用して、センサを変位させることができる。センサ52及びそれと関連する送り装置は、1つの測定ゾーンをケース42の外側に配置できる構成になっており、その後、次の測定中に解析すべき物質をその測定ゾーンに受入れることになる。位置決めね60と協働する位置決め切欠き56によって、切り離し自在多重ゾーンセンサ52を複数の異なる位置に維持することができる。

【0014】切断構造50は、中心軸が第1の回転軸46と一致する円板又はシリンダ64に固定されているカバー44により形成されたレバーを含む。シリンダ64はカバー44と共に形成するか、又は図3から図5に示すように、それ自体カバー44の一部を構成している部材65に固定することができる。切断構造は第1の端部でシリンダ64に中心位置を外して結合されたクラシク66をさらに含み、このクラシク66はカバー44に固定された第2の軸68を中心として回転する。クラシク66は、切り離し自在多重ゾーンセンサ52を切り離す働きをする刃70に堅固に結合している。

【0015】切り離し自在多重ゾーンセンサ52はセンサ52に沿って配列された複数の開口72(図3には1つの開口のみを示す)を含んでいると有利であることに注意する。開口72の各々は、測定装置40内でセンサ52の切断動作中に刃70がその開口に達する位置に配列されている。このような開口72は、センサ52の切断中にセンサ52を形成している材料に刃70によって加わる圧力が原因となって発生するひずみエネルギーを吸収する働きをする。図3及び図4では、カバー44と刃70を初期切断位置で示している。

【0016】図5において、破線はカバー44と刃70の中間切断位置を示し、実線はそれらの最終切断位置を示す。その初期切断位置と最終切断位置との間へカバー

5

4 4 を操作すると、刃 7 0 はケース 4 2 の中に配置されたガイド 7 4 により規制される切断経路を渡って行く。

【0017】切り離し自在多重ゾーンセンサ 5 2 は細長い形状で平坦であって、センサ 5 2 の一般平面 7 6 を有する。センサ 5 2 の初期切断位置と最終切断位置との間で操作している間、センサ 5 2 は刃 7 0 により切断方向 7 8 に沿って切り離される。

【0018】ガイド 7 4 は、刃 7 0 の初期切断位置と、最終切断位置との間の、切断方向 7 8 に対して角度 α だけ傾いた経路をたどって刃 7 0 が進んで行くように形成されている。この斜めの前進によって、材料の中へ刃は容易に貫入できるようになる。センサ 5 2 の切り離し平面 7 8 に対して垂直方向に運動するという効果を得る。さらに、この前進の結果、刃 7 0 は均一に摩耗する。センサ 5 2 の切断の間を通じて刃 7 0 のセンサ 5 2 への接触ゾーンが同一のままである場合と比べて摩耗は少なくなる。

【0019】さらに、第 1 の回転軸 4 6 と第 2 の回転軸 6 8 は互いに平行であること及びそれら 2 つの軸を離間させている距離はカバー 4 4 が形成しているレバーの長さより短いことに注意する。切断構造 5 0 はユーザにより操作されたカバー 4 4 の円運動を刃 7 0 のほぼ直線的な運動に変換するような構成となっている。このような構成は一様な円運動、すなわち、一定の角速度を有する運動を、前記の初期切断位置と最終切断位置との間で速度が正弦関係で変化するような刃 7 0 の直線運動に変換するという利点を示す。このため、センサ 5 2 と係合している間及びセンサ 5 2 の切断終了時の刃 7 0 の速度は非常に遅い。

【0020】クラシグ 6 6 の形態は相対的に背の低い測定装置に特に良く適合している。ところが、カバー 4 4 を前記初期切断位置と、前記最終切断位置との間で作動すると、クラシグ 6 6 は第 1 の回転軸 4 6 を横切る。そのため、この特別の実施例では、クラシグ 6 6 を回転させる働きをする軸 6 8 が取り付けられている。シリンダ 6 4 の軸 4 6 はシリンダ 6 4 の表面からクラシグ 6 6 の移動領域へ突出してはならない。

【0021】図 6 及び図 7 には、図 3 から図 5 を参照して説明した実施例の変形例を示す。この変形例においても、測定装置 8 0 はケース 8 2 と、刃 7 0 が堅固に形成されたクラシグ 8 6 に対して作動レバーとして作用するカバー 4 4 とを含む。クラシグ 8 6 に固定された刃 7 0 は、カバー 4 4 による動作システムは、先に説明したシステムと同一である。この変形例は基本的にはクラシグ 8 6 の形態と、刃 7 0 の切断経路を規制するガイド 8 8 の構造とに関して、先に説明した実施例とは異なる。ガイド 8 8 は図 6 に示す初期切断位置と、図 7 に実線で示す最終切断位置との間に刃 7 0 の直線経路を形成する。図 7 には、破線の輪郭線により中間切断位置をも示して

いる。

【0022】刃 7 0 を支持しているクラシグ 8 6 の頭部 9 0 でガイド 8 8 により規制される経路は直線的であり、切断方向 7 8 と平行であるが、ユーザがカバー 4 4 と刃 7 0 を動作させたとき、刃 7 0 はわずかに垂直運動する。すなわち、刃 7 0 はセンサ 5 2 の一般平面 7 6 に垂直に動くのである。そのようなわずかな垂直運動は、丸形であるクラシグ 8 6 の頭部 9 0 のわずかな回転によって起こる。

【0023】この変形例におけるクラシグ 8 6 は湾曲部分 9 2 を含む。この湾曲部分 9 2 は、カバー 4 4 が回転を行うときの中心となる第 1 の軸 4 6 をクラシグ 8 6 が全く横断しないように形成されている。そのように横断しない場合には、軸 4 6 はクラシグ 8 6 の側でシリンダ 6 4 の外へ容易に突出することができる。詳細にいえば、回転軸 4 6 はクラシグ 8 6 に対してシリンダ 6 4 の外側からカバー 4 4 に固着されるように、クラシグ 8 6 用として設けられている領域に完全に侵入していくのである。

【0024】先に説明した実施例及びその実施例の変形例においては、回転は約 180° の角度にわたって回転することに注意する。しかしながら、カバー 4 4 について異なる角度を選択することによって角度のある経路を形成することも可能である。また、センサ 8 2 を形成するごとに可能である。また、センサ 8 2 をケース 4 2 又は 8 2 の内部へ導入するためにケースに形成されている図 3 に示すオリフィス 9 6 を保護する働きをカバー 4 4 が果たしていることにも注意する。最後に、刃 7 0 がそれが機械的に結合しているクラシグ 6 6 、8 6 に対して運動するような本発明の実施例を考案することも可能であるという点に注意する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】切り離し自在多重ゾーンセンサの展開図を斜視図で示す図。

【図 2】図 1 に示す切り離し自在多重ゾーンセンサと関連する測定装置を概略的に示す図。

【図 3】初期切断位置で示されているカバーと関連する切断構造を示す。本発明による測定装置の一部切取り平面図。

【図 4】切断線 IV-IV に沿った図 3 の横断面図。

【図 5】破線でカバーの中間切断位置を示し、実線でカバーの最終切断位置を示す図 4 と同様の横断面図。

【図 6】図 3 から図 5 で説明した切断構造の変形実施例を示す図 4 及び図 5 と同様の横断面図。

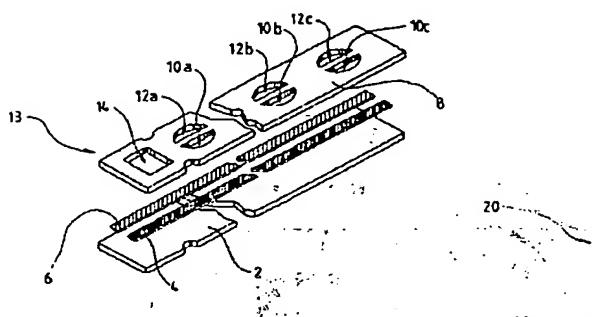
【図 7】図 3 から図 5 で説明した切断構造の変形実施例を示す図 4 及び図 5 と同様の横断面図。

【符号の説明】

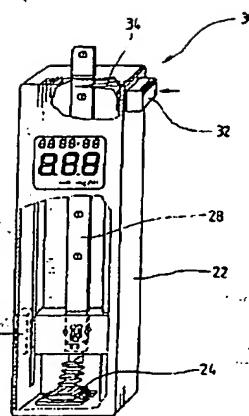
4 0 …測定装置、4 2 …ケース、4 4 …カバー、4 6 …第 1 の回転軸、5 0 …切断構造、5 2 …切り離し自在多重ゾーンセンサ、5 8 …押し部材、6 4 …シリンダ、6 6 …6 …クラシグ、6 8 …第 2 の回転軸、7 0 …刃、7 4 …

ガイド、80…測定装置、82…ケース、86…クランク、88…ガイド、92…弯曲部分、96…オリフィ

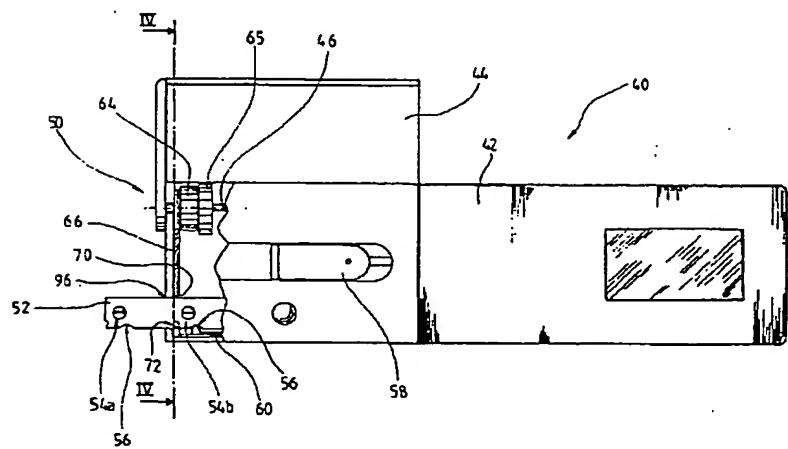
〔四〕



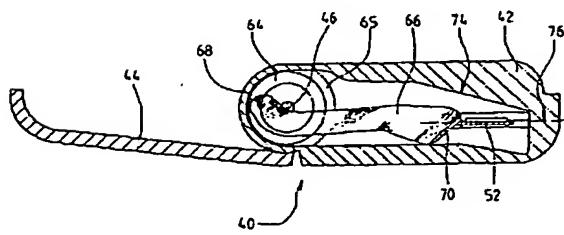
[図2]



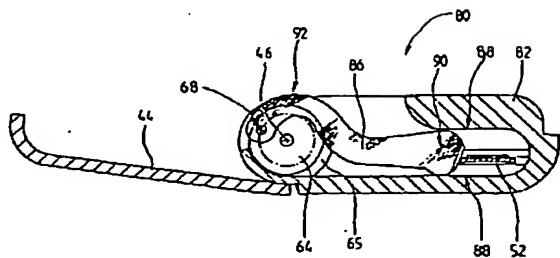
[図3]



【图1】



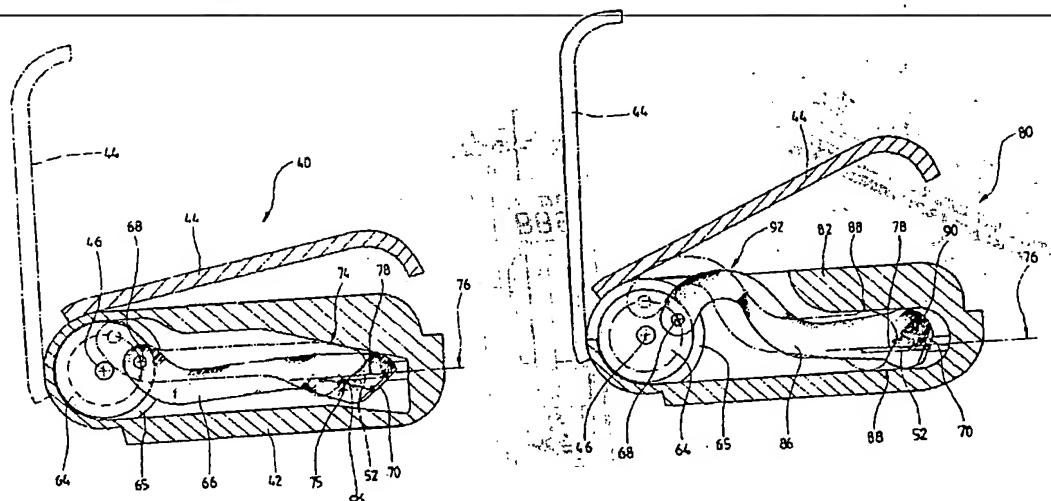
【図6】



(6)

【図7】

【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)